

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 4 5 8 4 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 4 5 8 4 9]

出 願 人 マ ッ ダ 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 20020921

【提出日】 平成15年 2月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/22

【発明者】

 【住所又は居所】 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

 【氏名】 西鍛治 聡

【発明者】

 【住所又は居所】 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

 【氏名】 石亀 勝義

【発明者】

 【住所又は居所】 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

 【氏名】 菅原 勉

【発明者】

 【住所又は居所】 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

 【氏名】 田口 征吾

【特許出願人】

 【識別番号】 000003137

 【氏名又は名称】 マツダ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100080768

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 村田 実

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 009380

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9000603

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用エアバッグ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乗員が着座するシートのシートバックに収納され、車両の側方衝突時に、前方へ向けて膨張展開されて乗員と車体側壁部との間に位置される袋状のエアバッグ本体を備えた車両用エアバッグ装置において、

前記エアバッグ本体は、袋状に形成されて膨張展開時に乗員の頭部側方に位置される頭部用バッグ部と、該頭部用バッグ部とは別体の袋状に形成されて膨張展開時に乗員の胸部側方に位置される胸部用バッグ部とからなり、

側方衝突時に作動されて膨張展開用の気体を発生させる 1 つのインフレーターが、前記頭部用バッグ部への気体供給用と胸部用バッグ部への気体供給用として共通化されており、

前記 1 つのインフレーターで発生された気体を、前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とに分配して供給するための分配部材が設けられている、ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、

前記分配部材は、前記インフレーターに接続されたパイプ状部材とされている、ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 3】 請求項 2 において、

前記パイプ状部材は、前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部を構成する袋体に一体とされた布材で構成されている、ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 4】 請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項において、

前記インフレーターから前記頭部用バッグ部への気体噴出量と該インフレーターから前記胸部用バッグ部への気体噴出量とが、前記分配部材によって調整されている、ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 5】 請求項 4 において、

前記分配部材は、前記頭部用バッグ部内に開口された第 1 出口開口と、前記胸部用バッグ部内に開口された第 2 出口開口とを有し、

前記第 1 出口開口と第 2 出口開口との開口面積の大きさ設定によって、前記頭部用バッグ部への気体噴出量と前記胸部用バッグ部への気体噴出量とが調整される、

ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 6】請求項 4 において、

前記分配部材は、前記頭部用バッグ部内に開口された第 1 出口開口と、前記胸部用バッグ部内に開口された第 2 出口開口とを有し、

前記第 1 出口開口の数と第 2 出口開口の数の設定によって、前記頭部用バッグ部への気体噴出量と前記胸部用バッグ部への気体噴出量とが調整される、ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 7】請求項 4 において、

前記頭部用バッグ部への気体噴出量が、前記胸部用バッグ部への気体噴出量よりも多くなるように調整されている、ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 8】請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか 1 項において、

前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とがほぼ同時期にその膨張展開が完了されるように、前記分配部材による気体の分配調整がされている、ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 9】請求項 1 ないし請求項 8 のいずれか 1 項において、

前記頭部用バッグ部の膨張展開完了時の容量が、前記胸部用バッグ部の膨張展開完了時の容量よりも大きくなるように設定されている、ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 10】請求項 1 において、

前記頭部用バッグ部の膨張展開完了時の容量が、前記胸部用バッグ部の膨張展開完了時の容量よりも大きくなるように設定されており、

前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とがほぼ同時期にその膨張展開が完了されるように、前記分配部材による分配調整がされており、

前記頭部用バッグ部の膨張展開時間が、前記胸部用バッグ部の膨張展開時間よりも長くなるように設定されている、ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 11】請求項 1 ないし請求項 10 のいずれか 1 項において、

前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とインフレーターと分配部材とが、それぞれ前記シートバック内に配設され、

前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とが、前記シートバックの側部から前方へ向けて膨張展開されるようにされされている、

ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 12】請求項 11 において、

前記インフレーターが、前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とのうちいずれか一方のバッグ部内に配設されて、他方のバッグ部内には位置しないようにされ、

前記インフレーターに接続された前記分配部材が、前記他方のバッグ部内へ延在している、

ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【請求項 13】請求項 1 ないし請求項 12 のいずれか 1 項において、

車両がオープンカーとされている、ことを特徴とする車両用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は側方衝突時に作動される車両用エアバッグ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

車両においては、側方衝突時における乗員の安全性向上のために、いわゆるサイドエアバッグ装置を装備したものが多くなっている。この種のエアバッグ装置にあつては、乗員が着座するシートのシートバックに収納され、車両の側方衝突時に、前方へ向けて膨張展開されて乗員と車体側壁部との間に位置される袋状のエアバッグ本体を備えている。

【0003】

側方衝突時に膨張展開されるエアバッグ本体が乗員と車体側壁部との間に位置されるものにあつては、このエアバッグ本体が、乗員の頭部側方と胸部側方との両方に渡って位置するように大きな容量を有するものがある。例えば、特許文献

1 には、エアバッグ本体が膨張展開時に全体的に上下方向に長く伸びるようにされて、その下部が乗員の胸部側方に位置される第 1 領域とされ、その上部が乗員の頭部側方に位置される第 2 領域となっている。そして、エアバッグ本体は、全体として 1 つの袋状に形成される一方、内部に上記第 1 領域と第 2 領域とを仕切る仕切手段が設けられて、エアバッグ本体の膨張展開完了時には、この仕切手段が破断されるようにすることも開示されている。

【 0 0 0 4 】

また、特許文献 2 には、エアバッグ本体は全体として 1 つの袋状とされているが、膨張展開時に、乗員の頭部側方に位置される上部と胸部側方に位置される下部とを有して、この上部と下部とがエアバッグ本体の後部でもって小断面積部分を介して連通された形状のもの、つまりエアバッグ本体がその上下方向中間部分において前方へ向けて開口されたえぐり部を有する形状とされたものが開示されている。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】

特開平 9 - 1 3 6 6 0 0 号公報

【特許文献 2】

特開平 9 - 2 2 0 9 9 3 号公報

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、乗員と車体側壁部との間に位置されるように膨張展開されるエアバッグ本体にあっては、エアバッグ本体が乗員の頭部側方と胸部側方との両方に確実に位置するようにすることが望まれるものである。この一方、乗員の体格の相違によって、膨張展開されたエアバッグ本体を乗員の頭部側方に確実に位置させることが難しい場合も生じる。すなわち、エアバッグ本体の容量設定には実用上限界があるため、小さな体格の乗員の頭部側方にはその全体に渡って膨張展開されたエアバッグ本体を位置させることができて、体格の大きい乗員についてはその頭部側方のうち下部のみしか膨張展開されたエアバッグ本体を位置させることができないというような事態を生じやすいものとなる。

【0007】

また、車両の側方衝突時には、乗員は、まずその胸部が車体側壁部に向けて動かされ、その後、頭部が車体側壁部に向けて動かされるような動きとなるので、膨張展開されたエアバッグ本体は、まず、乗員の胸部側方に位置され、これと同じかその後若干遅れて乗員の頭部側方にエアバッグ本体が位置されるようにその膨張展開の完了時間を設定することが望まれる。そして、膨張展開されている持続時間は、頭部側を胸部側よりも長くすることが望まれることになる。

【0008】

しかしながら、前述した特許文献1、特許文献2に開示のように、エアバッグ本体を全体として1つの袋状として形成した場合は、前述した乗員の体格の相違に対応することや、頭部用と胸部用とでの膨張展開完了時間の好ましい設定を行なうことや、さらには乗員の頭部用と胸部用とで好ましい膨張展開持続時間を設定するということが難しいものとなる。

【0009】

本発明は以上のような事情を勘案してなされたもので、その目的は、乗員の頭部と側部をより確実に保護することができるようにした車両用エアバッグ装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明にあっては次のような解決手法を採択してある。すなわち、特許請求の範囲における請求項1に記載のように、

乗員が着座するシートのシートバックに収納され、車両の側方衝突時に、前方へ向けて膨張展開されて乗員と車体側壁部との間に位置される袋状のエアバッグ本体を備えた車両用エアバッグ装置において、

前記エアバッグ本体は、袋状に形成されて膨張展開時に乗員の頭部側方に位置される頭部用バッグ部と、該頭部用バッグ部とは別体の袋状に形成されて膨張展開時に乗員の胸部側方に位置される胸部用バッグ部とからなり、

側方衝突時に作動されて膨張展開用の気体を発生させる1つのインフレーターが、前記頭部用バッグ部への気体供給用と胸部用バッグ部への気体供給用として共

通化されており、

前記1つのインフレータで発生された気体を、前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とに分配して供給するための分配部材が設けられている、
ようにしてある。

【0011】

： このように、エアバッグ本体を、乗員の頭部用と胸部用とで互いに別個の袋状として形成したので、膨張展開完了時間や膨張展開持続時間等を乗員の頭部用と胸部用とで好ましい設定にする上で柔軟に対応することができ、乗員の保護特に頭部の保護を十分に行う上で好ましいものとなる。また、高価なインフレータを、頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とで兼用して1つとしたので、コスト低減等の上で好ましいものとなる。さらに、分配部材によって、頭部用バッグ部への気体供給と胸部用バッグ部への気体供給とが適切な量となるように分配されるので、インフレータが1つであっても、頭部用バッグ部への気体供給と胸部用バッグ部への気体供給を所望通りに設定することができる。

【0012】

上記解決手法を前提とした好ましい態様は、特許請求の範囲における請求項2以下に記載のとおりである。すなわち、

前記分配部材は、前記インフレータに接続されたパイプ状部材とされている、ようにすることができる（請求項2対応）。この場合、分配部材の設置スペースを大きくすることなく、インフレータで発生した気体を各バッグ部へ確実に分配して供給することができる。

【0013】

前記パイプ状部材は、前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部を構成する袋体に一体とされた布材で構成されている、ようにすることができる（請求項3対応）。この場合、分配部材を布材によって簡単かつ安価に構成することができ、しかも各バッグ部への一体化も容易である。

【0014】

前記インフレータから前記頭部用バッグ部への気体噴出量と該インフレータから前記胸部用バッグ部への気体噴出量とが、前記分配部材によって調整されてい

る、ようにすることができる（請求項 4 対応）。この場合、各バッグ部の膨張展開特性を、分配部材を利用して最適なものに設定することができる。

【0 0 1 5】

前記分配部材は、前記頭部用バッグ部内に開口された第 1 出口開口と、前記胸部用バッグ部内に開口された第 2 出口開口とを有し、

前記第 1 出口開口と第 2 出口開口との開口面積の大きさ設定によって、前記頭部用バッグ部への気体噴出量と前記胸部用バッグ部への気体噴出量とが調整される、

ようにすることができる（請求項 5 対応）。この場合、第 1 出口開口と第 2 出口開口との開口面積を設定するという簡単な手法によって、各バッグ部へ供給される気体噴出量を所望のものに設定することができる。

【0 0 1 6】

前記分配部材は、前記頭部用バッグ部内に開口された第 1 出口開口と、前記胸部用バッグ部内に開口された第 2 出口開口とを有し、

前記第 1 出口開口の数と第 2 出口開口の数の設定によって、前記頭部用バッグ部への気体噴出量と前記胸部用バッグ部への気体噴出量とが調整される、

ようにすることができる（請求項 6 対応）。この場合、第 1 出口開口と第 2 出口開口との数を設定するという簡単な手法によって、各バッグ部へ供給される気体噴出量を所望のものに設定することができる。

【0 0 1 7】

前記頭部用バッグ部への気体噴出量が、前記胸部用バッグ部への気体噴出量よりも多くなるように調整されている、ようにすることができる（請求項 7 対応）。この場合、頭部用バッグ部の膨張展開を確実に得て、乗員の頭部保護をより確実に行う上で好ましいものとなる。

【0 0 1 8】

前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とがほぼ同時期にその膨張展開が完了されるように、前記分配部材による気体の分配調整がされている、ようにすることができる（請求項 8 対応）。この場合、頭部用バッグ部の膨張展開完了時間を胸部用バッグ部の膨張展開完了時間とほぼ同じに設定して、乗員の頭部をより確実

に保護する上で好ましいものとなる。

【0019】

前記頭部用バッグ部の膨張展開完了時の容量が、前記胸部用バッグ部の膨張展開完了時の容量よりも大きくなるように設定されている、ようにすることができる（請求項9対応）。この場合、乗員の体格が大きく相違しても、大きな容量とされた頭部用バッグ部を乗員の頭部側方のほぼ全体に渡って確実に位置させることが可能となり、乗員の保護をより確実に行う上で好ましいものとなる。

【0020】

前記頭部用バッグ部の膨張展開完了時の容量が、前記胸部用バッグ部の膨張展開完了時の容量よりも大きくなるように設定されており、

前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とがほぼ同時期にその膨張展開が完了されるように、前記分配部材による分配調整がされており、

前記頭部用バッグ部の膨張展開時間が、前記胸部用バッグ部の膨張展開時間よりも長くなるように設定されている、
ようにすることができる（請求項10対応）。この場合、乗員の体格の相違に対応しつつその頭部の確実な保護を行うことができる。

【0021】

前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とインフレーターと分配部材とが、それぞれ前記シートバック内に配設され、

前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とが、前記シートバックの側部から前方へ向けて膨張展開されるようにされされている、
ようにすることができる（請求項11対応）。この場合、各部材を1セット化あるいは集中配置した状態でシートバック内に収納する上で好ましい設定が得られる。

【0022】

前記インフレーターが、前記頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とのうちいずれか一方のバッグ部内に配設されて、他方のバッグ部内には位置しないようにされ、

前記インフレーターに接続された前記分配部材が、前記他方のバッグ部内へ延在している、ようにすることができる（請求項12対応）。この場合、インフレーター

タを一方のバッグ部内に収納しつつ、他方のバッグ部へも気体を確実に供給することができる。

【0023】

車両がオープンカーとされている、ようにすることができる（請求項13対応）。この場合、上方が開放されることによって乗員の頭部の保護が強く求められるオープンカーにおいて好適なエアバッグ装置が提供される。

【0024】

【発明の効果】

本発明によれば、バッグ部を、頭部用バッグ部とこれとは別体の胸部用バッグ部との分割構成として、乗員の保護、特に乗員の頭部の保護を確実に行う上で好ましいものとなる。また、高価なインフレータを1つとして、コスト低減等の上で好ましいものとなる。さらに、分配部材を利用して、頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とに対して、所望どおりの好ましい分配態様でもって膨張展開用の気体を供給することができる。

【0025】

【発明の実施の形態】

図1において、1はオープンカーとされた車両であり、運転席が符号2で、助手席が符号3で示される。また、車体側壁部としての運転席側のサイドドアが符号4で示され、助手席側のサイドドアが符号5で示される。運転席2は、既知のように、シートクッション11とシートバック12とヘッドレスト13とを有する。同様に助手席3も、シートクッション21とシートバック22とヘッドレスト23とを有する。

【0026】

運転席2のシートバック12にはエアバッグ装置（サイドエアバッグ装置）UABが装備される一方、助手席3のシートバック22にもエアバッグ装置（サイドエアバッグ装置）JABが装備されている。両エアバッグ装置UABとJABとは互いに同じように構成されているので、助手席用エアバッグ装置JABに着目して、その詳細を図2、図3を参照しつつ説明する。

【0027】

エアバッグ装置 J A B は、袋状のエアバッグ本体 A H とガス圧発生用のインフレーター I R とを有する。袋状のエアバッグ本体 A H は、それぞれ袋状とされた頭部用バッグ部 1 4 と胸部用バッグ部 1 5 との互いに別個独立した 2 つの袋状体からなる。頭部用バッグ部 1 4 は、膨張展開完了時には、助手席 3 に着座されている乗員 M の頭部側方に位置されて、乗員 M の頭部 M 1 を車体外方側から全体的に覆うような大きさに設定されている。すなわち、頭部用バッグ部 1 4 は、乗員と助手席用サイドドア 5 との間の空間のうち高い位置において膨張展開されて、その上端はシートバック 2 2 の上方特にヘッドレスト 2 3 の上方にまで伸びるようにされている。また、膨張展開された頭部用バッグ部 1 4 の前端は、乗員 M の頭部 M 1 の前方にまで伸びるようにされている。

【0028】

上記胸部用バッグ部 1 5 は、膨張展開完了時には、助手席 3 に着座されている乗員 M の胸部 M 2 の側方に位置されて、乗員 M の胸部 M 2 を車体外方側から全体的に覆うような大きさに設定されている。すなわち、胸部用バッグ部 1 5 は、乗員 M と助手席用サイドドア 5 との間の空間のうち低い位置、より具体的には、シートバック 2 2 の上下方向略中間部に位置するように膨張展開される。そして、頭部用バッグ部 1 4 の膨張展開完了時の容量（最大容量）は、胸部用バッグ部 1 5 の膨張展開完了時の容量（最大容量）よりも十分に大きく設定されている。例えば、頭部用バッグ部 1 4 の最大容量は、胸部用バッグ部 1 5 の最大容量よりも 4 割～10 割程度大きく設定されている。

【0029】

上記各バッグ部 1 4 と 1 5 とは、それぞれ折り畳まれた状態で、シートバック 2 2 内に収納される。そして、インフレーター I R が起爆されると、当該インフレーター I R で発生されたガス圧を受ける各バッグ部 1 4 と 1 5 とは、シートバック 2 2 のサイドドア 5 側の側面に形成された脆弱部 1 6 を破断して外部へ膨張展開されることになる。

【0030】

図 1、図 4 において、側方衝突は、サイドドア 4 あるいは 5 に装備された衝突検出用のセンサ 6、7 によって検出される。この各センサ 6、7 の出力は、マイ

クロコンピュータを利用して構成されたコントローラUに入力されて、このコントローラUがセンサ6、7からの出力状態に基づいてエアバッグを作動させる必要があると判断したときに、前述のようにインフレーターIRを作動させる。

【0031】

胸部用バッグ部15は、前方へ向かうように膨張展開される。頭部用バッグ部14は、前方へ向かうように膨張展開されるものの、上方へ向けての膨張展開の傾向が強いものとなる。すなわち、頭部用バッグ部14は、シートバック22よりも高い位置にまで膨張展開されるので上下方向に折り畳まれる関係上、上下方向に膨張展開しようとする傾向が強くなる。また、シートバック22の側面に形成されるバッグ部14、15の出口となる脆弱部16は、頭部用バッグ部14の膨張展開位置よりも低い位置にある一方、脆弱部16よりも上方は比較的広い逃げ空間となるので、頭部用バッグ部14はが上方へと膨張展開する傾向が強いものとなる。特に膨張展開の初期時には、上方へ向かう傾向が強いものとなる。

【0032】

頭部用バッグ部14の上方への膨張展開を抑制して、極力前方へ向けて膨張展開されるようにするため、テザー部材17が設けられている。このテザー部材17は、例えばシート状とされて、頭部用バッグ部14の下部（特に前下部）と胸部用バッグ部15の上部（特に前上部）とを連結している。このテザー部材17を設けることによって、元々前方へ膨張展開しようとする傾向が極めて強い胸部用バッグ部15の前方への展開力が、テザー部材17を介して頭部用バッグ部14へと伝達されて、頭部用バッグ部14は、前方へ向けて膨張展開しようとする傾向が強いものとなる。これにより、頭部用バッグ部14を極力早い時期に、乗員Mの頭部M1よりも前方へと位置させることが可能になる。

【0033】

また、テザー部材17によって、頭部用バッグ部14が最終的に必要以上に大きく上方へ膨張展開されてしまう事態も抑制されることになる。すなわち、頭部用バッグ部14が上方へ必要以上に大きく膨張展開しようとしても、テザー部材17を介して胸部用バッグ部15が上方への動きを抑制することになる。

【0034】

頭部用バッグ部 14 と胸部用バッグ部 15 とは、共通の 1 つのインフレーター I R によって作動されるようになっている。すなわち、インフレーター I R そのものは、一方のバッグ部（実施形態では胸部用バッグ部 15 内）内に配設（収納）されて、他方のバッグ部には位置しない状態とされる。そして、図 2 に示すように、インフレーター I R には、発生されたガス圧が導入される分配部材としての分配パイプ 18 の一端部が接続されており、この分配パイプ 18 の他端側が、頭部用バッグ部 14 内と胸部用バッグ部 15 内とにそれぞれ伸びている。より具体的には、膨張展開したときの胸部用バッグ部 15 の上壁部と頭部用バッグ部 14 の下壁部に相当する隔壁部 19 を、分配パイプ 18 が気密に貫通して、その先端部が頭部用バッグ部 14 内にまで延在されている。なお、上記の胸部用バッグ部 15 の上壁部と頭部用バッグ部 14 の下壁部とは、互いに別個独立したものであってもよく、あるいはそのいずれか一方の壁部が他方の壁部を兼用したものであってもよい。

【0035】

上述した分配パイプ 18 には、頭部用バッグ部 14 内に開口されたガス圧の出口開口（第 1 出口開口）18a が形成される一方、胸部用バッグ部 15 内に開口された別の出口開口（第 2 出口開口）18b が形成されている。頭部用バッグ部 14 用の出口開口 18a の総開口面積は、胸部用バッグ部 15 用の出口開口 18b の総開口面積よりも十分に大きく設定されている。実施形態では、出口開口 18a と 18b との開口面積そのものは同じとする一方、出口開口 18a の数を出口開口 18b の数よりも多くすることによって、総開口面積に差をもたせるようにしてある。これにより、頭部用バッグ部 14 に対するガス圧供給が優先的に行われる設定となって、容量の大きい頭部用バッグ部 14 の膨張展開完了までに要する時間が、容量の小さい胸部用バッグ部 15 の膨張展開完了までに要する時間とほぼ同じ程度とされる。なお、分配パイプ 18 は、金属あるいは合成樹脂（特に硬質合成樹脂）によって形成することができる。

【0036】

ここで、頭部用バッグ部 14 の膨張展開の持続時間は、胸部用バッグ部 15 の膨張展開の持続時間よりも長くすることが望まれるものである。すなわち、胸部

用バッグ部 15 がしぼんだ後も、頭部用バッグ部 14 は依然として膨張展開状態を維持することが望まれる。このため、膨張展開された各バッグ部 14、15 からのガス圧の抜けが調整されるようになっている。

【0037】

上述のような各バッグ部 14、15 からのガス圧の抜け調整のために、例えば図 5、図 6 に示すような手法を採択することができる。すなわち、胸部用バッグ部 15 にはベントホール 31 を設けておく一方、頭部用バッグ部 14 にはベントホールを設けないようにしてある。また、頭部用バッグ部 14 を形成するシート材の内面にコーティングを施して（コーティング層が符号 32 で示される）、単位面積あたりの頭部用バッグ部 14 からのガス圧の抜け（洩れ）が小さくなるようにする一方、胸部用バッグ部 15 の内面にはガス圧の抜け抑制のためのコーティングを施さないようにしてある。このベントホール 31 の設定とコーティング層 32 の形成によって、頭部用バッグ部 14 からのガス圧の抜けは、胸部用バッグ部 15 からのガス圧の抜けよりも十分遅いものとなって、頭部用バッグ部 14 の膨張展開持続時間が長いものとされる。なお、図 6 では、存在の明確化のために、各バッグ部 14、15 を構成するシート材の厚さを実際よりも厚く描いてあり、同様にコーティング層 32 も実際の厚さよりも十分に厚く描いてある。

【0038】

上記ベントホール 31 とコーティング層 32 を適宜組み合わせ、頭部用バッグ部 14 の膨張展開持続時間を胸部用バッグ部 15 の膨張展開持続時間よりも長いものとすることができる。例えば、次のような組み合わせとすることができる。

両バッグ部 14、15 にはそれぞれベントホールを形成しないようにする一方、頭部用バッグ部 14 のみにコーティング層 32 を形成することができる。また、両バッグ部 14、15 にコーティング層 32 を形成しない一方、胸部用バッグ部 15 のみにベントホール 31 を形成することができる。この他、両バッグ部 14、15 にそれぞれベントホール 31 を形成して、このベントホール 31 の大きさを変更する場合や、両バッグ部 14、15 にそれぞれコーティング層 32 を形成して、そのコーティング層 32 の厚さを変更する場合等、種々の組み合わせがあ

る。

【0039】

図7は、本発明の第2実施形態を示すものであり、前記実施形態と同一構成要素には同一符号を付してその重複した説明は省略する（このことは、以下のさらに別の実施形態についても同じ）。図7に示す本実施形態では、図5の変形例となるもので、インフレーターIRを胸部用バッグ部15内のみに収納した点、および一端部がインフレーターIRに接続された分配パイプ18の他端部を、隔壁部19を貫通させて頭部用バッグ部14内に延在させた点、さらには、分配パイプ18が、頭部用バッグ部14内に開口する第1出口開口18aおよび胸部用バッグ部15内に開口する第2出口開口18bを有する点では、前記実施形態と同じである。

【0040】

図7の実施形態では、上述の第1出口開口18aと第2出口開口18bとの開口面積は互いに等しくされ、しかも、その数も互いに同じ数（実施形態では各1個ずつ）としたる。つまり、第1出口開口18aの総開口面積と第2出口開口18bの総開口面積とが、互いに等しく設定されている。これにより、前記実施形態と同様に膨張展開完了時の頭部用バッグ部14の容量を胸部用バッグ部15の容量よりも大きく設定した場合は、頭部用バッグ部14の膨張展開完了までの時間が、胸部用バッグ部15の膨張展開完了までの時間よりも若干遅くなるように設定される。また、膨張展開完了時の頭部用バッグ部14の容量と胸部用バッグ部15の容量とをほぼ等しく設定した場合は、各バッグ部14と15との各膨張展開完了時間は互いにほぼ等しくなるように設定されることになる。

【0041】

図8は、本発明の第3実施形態を示すもので、図7の変形例となる。図8の実施形態では、分配パイプ18に形成される第1出口開口18aと第2出口開口18bとの数は、互いに等しくなるように設定されている（実施形態では各1個ずつ）。ただし、第1出口開口18aの開口面積の方が、第2出口開口18bの開口面積よりも大きくなるように設定されている。これにより、図5の実施形態と同様に膨張展開完了時の頭部用バッグ部14の容量を胸部用バッグ部15の容量

よりも大きく設定した場合であっても、各バッグ部 14 と 15 との各膨張展開完了時間は互いにほぼ等しくなるように設定されることになる。

【0042】

図 9 は、本発明の第 4 実施形態を示すもので、図 7 の変形例となる。すなわち、本実施形態では、第 1 出口開口 18 a と第 2 出口開口 18 b との個々の開口面積は互いに等しく設定されているが、第 1 出口開口 18 a の数が第 2 出口開口 18 b の数よりも多くなるように設定されている。これにより、図 5 の実施形態と同様に膨張展開完了時の頭部用バッグ部 14 の容量を胸部用バッグ部 15 の容量よりも大きく設定した場合であっても、各バッグ部 14 と 15 との各膨張展開完了時間は互いにほぼ等しくなるように設定されることになる。

【0043】

前述したように、第 1 出口開口 18 a と第 2 出口開口 18 b との総開口面積を設定することにより、頭部用バッグ部 14 と胸部用バッグ部 15 とが膨張展開特性、特に膨張展開が完了されるまでの時期を所望のものに設定することができる。勿論、各出口開口 18 a、18 b の総開口面積の設定は、インフレーター I R の気体噴出特性（特に噴出量）と、頭部用バッグ部 14、胸部用バッグ部 15 の膨張展開完了時の容量等を勘案して設定されることになる。

【0044】

図 10 は、本発明の第 5 実施形態を示すものである。本実施形態では、分配部材として、分配パイプ 18 に代えて、布材からなる分配部材 20 を設けてある。この分配部材 20 は、膨張された状態では全体的に上下方向に長い筒状となるように形成されて、各バッグ部 14、15 に一体化されている。すなわち、分配部材 20 のうちその上端部が頭部用バッグ部 14 の後端部に一体化されて、この上端部に、頭部用バッグ部 14 内に開口する第 1 出口開口 18 a が形成されている。また、分配部材 20 のうちその下端部が胸部用バッグ部 15 の後端部に一体化されて、この下端部に、胸部用バッグ部 15 内に開口する第 2 出口開口 18 b が形成されている。

【0045】

分配部材 20 の下方にインフレーター I R が配設されて、このインフレーター I R

の上端部に分配部材 20 の下端部が接続されている。本実施形態においては、各出口開口 18 a、18 b の開口面積と数とが互いに等しく設定されてその総開口面積が互いに等しく設定されている。ただし、前述したように、各出口開口 18 a と 18 b との間で、その数と個々の開口面積の少なくとも一方を異ならせて、総開口面積が互いに相違するように設定することもできる。また、インフレーター I R は、図 10 に示す以外に、例えば、分配部材 20 の後方に配置したり、分配部材 20 内に配置したり、一方のバッグ部内に配置する等、適宜の位置を選択できる。

【0046】

図 10 の実施形態では、分配部材 20 が布材で形成されているので、コスト低減や重量低減等の上で好ましいものとなる。また、常時は、小さく折りたたむ等の状態でシートバック内に収納することも可能となり、コンパクトに収納するという点でも好ましいものとなる。

【0047】

以上実施形態について説明したが、本発明はこれに限らず例えば次のような場合をも含むものである。オープンカー以外の車両であってもよい。前席用に限らず、後席用としても適用できる。エアバッグ本体のシートバックからの出口は、車体外方側の側面に限らず、車体外方側の側部前面であってもよい。また、頭部用バッグ部 14 と胸部用バッグ部 15 とのシートバックからの出口は別個独立したものであってもよい。

【0048】

頭部用バッグ部 14 と胸部用バッグ部 15 との後端部同士を、例えば隔壁部 19 部分で互いに一体化しておいてもよく、あるいは互いに分離させておくようにしてもよい。頭部用バッグ部 14 の膨張展開完了時期を、胸部用バッグ部 15 の膨張展開完了時期よりも若干早くなるように設定することもできる。勿論、本発明の目的は、明記されたものに限らず、実質的に好ましいあるいは利点として表現されたものを提供することをも暗黙的に含むものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明が適用された車両の要部斜視図。

【図 2】膨張展開された頭部用バッグ部と胸部用バッグ部とを車体外方側から見たときの要部側面図。

【図 3】図 2 の各バッグ部を車両前方から見たときの要部正面図。

【図 4】制御系統例をブロック図的に示す図。

【図 5】ベントホールとコーティング層を設けた例を示す要部側面図。

【図 6】図 5 の X 5 - X 5 線相当断面図。

【図 7】本発明の第 2 実施形態を示す要部簡略側面図。

【図 8】本発明の第 3 実施形態を示す要部簡略側面図。

【図 9】本発明の第 4 実施形態を示す要部簡略側面図。

【図 1 0】本発明の第 5 実施形態を示す要部簡略側面図。

【符号の説明】

- 1：車両
- 2：運転席
- 3：助手席
- 4：サイドドア（運転席側の車体側壁部材）
- 5：サイドドア（助手席側の車体側壁部材）
- 6：センサ（衝突検出）
- 7：センサ（衝突検出）
- 1 2：シートバック（運転席）
- 1 4：頭部用バッグ部
- 1 5：胸部用バッグ部
- 1 7：テザー部材
- 1 8：分配パイプ（分配部材）
- 1 8 a：第 1 出口開口
- 1 8 b：第 2 出口開口
- 1 9：隔壁部（両バッグ部の境界）
- 2 0：分配部材（図 1 0）
- 2 2：シートバック（助手席）
- U：コントローラ

A H : エアバッグ本体

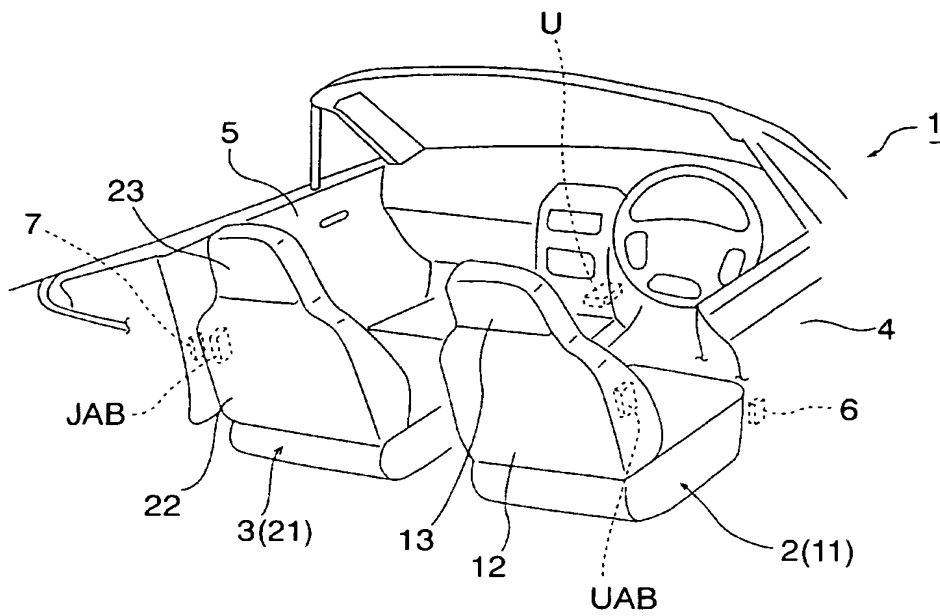
I R : インフレーター (助手席)

U A B : エアバッグ装置 (運転席)

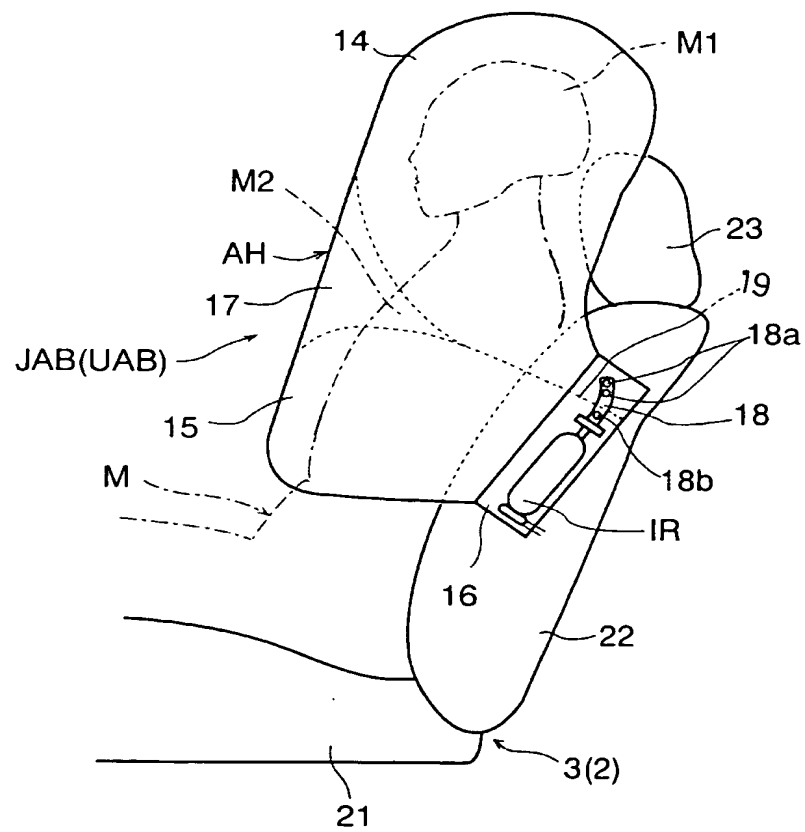
J A B : エアバッグ装置 (助手席)

【書類名】 図面

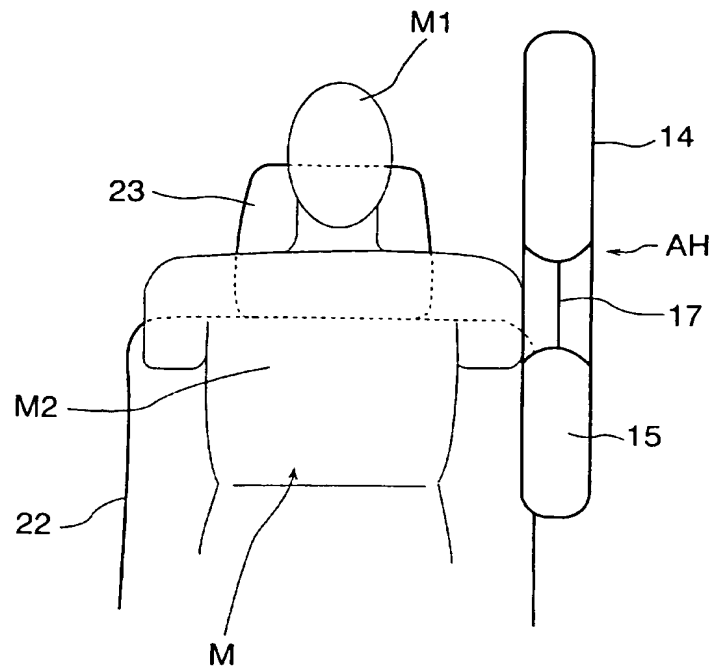
【図 1】



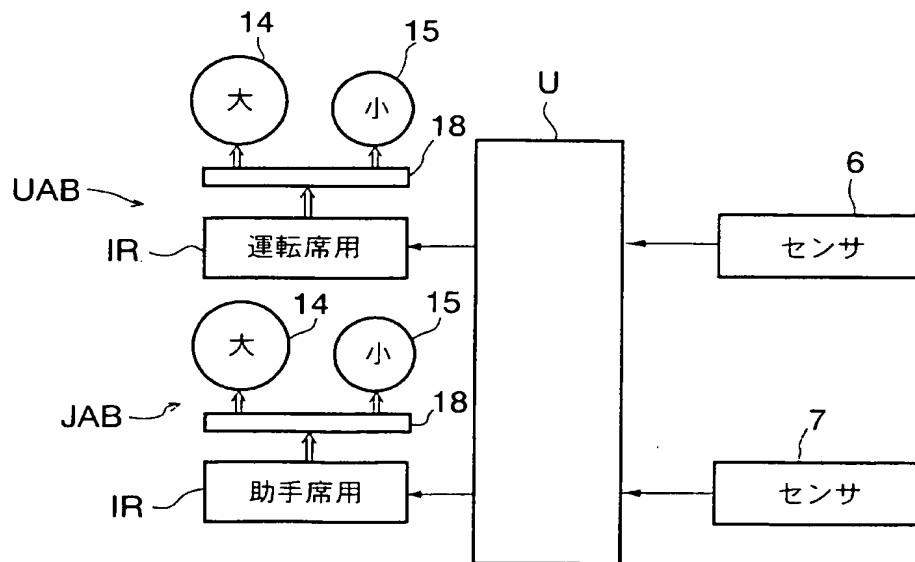
【図 2】



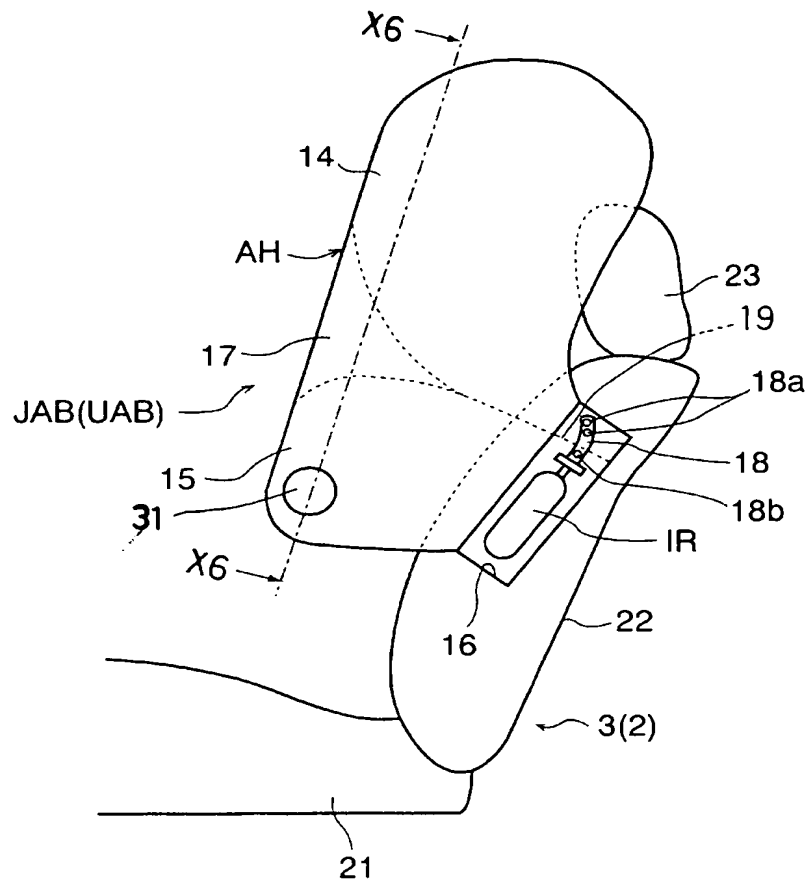
【図 3】



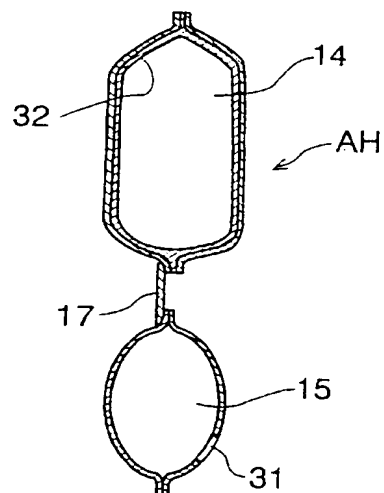
【図 4】



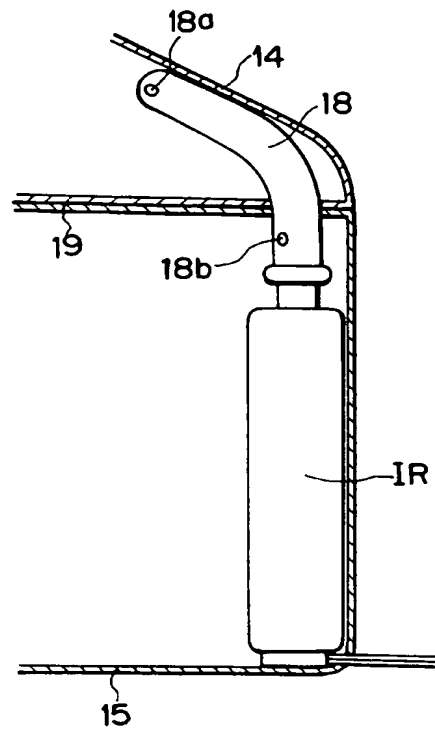
【図 5】



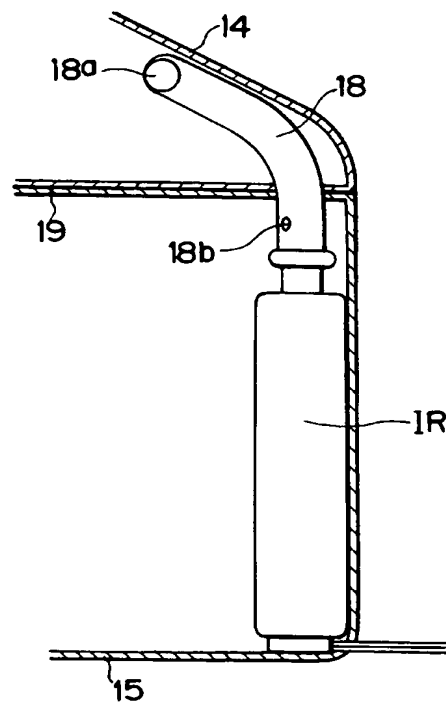
【図 6】



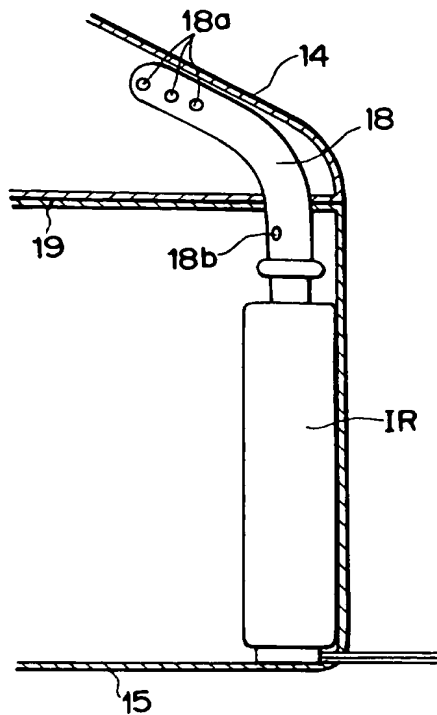
【図 7】



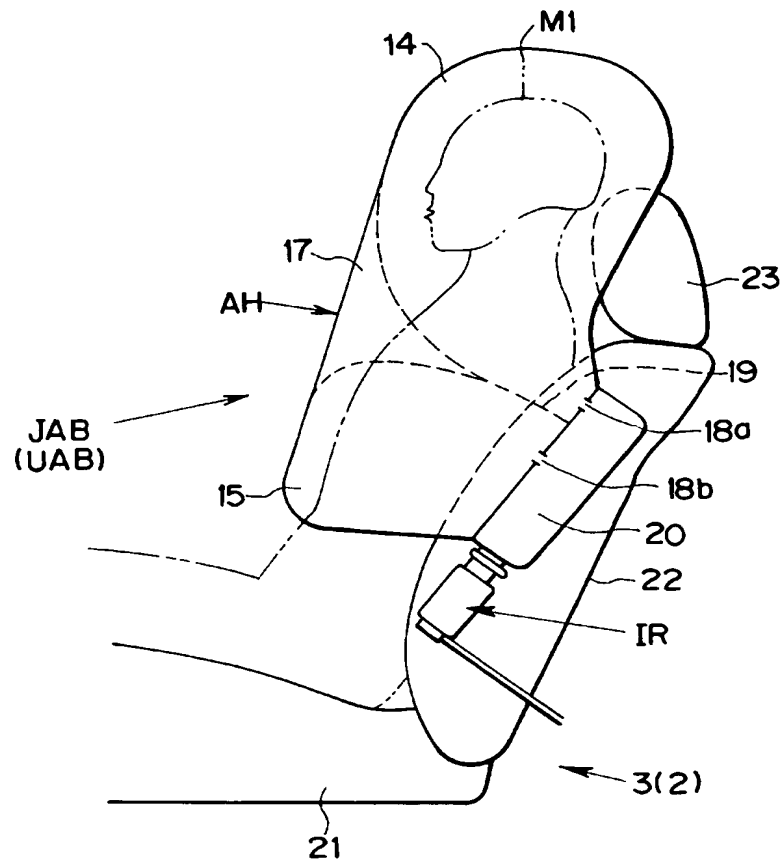
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 乗員をより十分に保護できるサイドエアバッグを提供する。

【解決手段】 シートバック 22 の側部から膨張展開されるエアバッグ本体 A H が、袋状の頭部用バッグ部 14 と、頭部用バッグ部 14 とは別体に形成された袋状の胸部用バッグ部 15 とを有する。両バッグ部 14 と 15 との共通用とされた 1 つのインフレーター I R が、例えば胸部用バッグ部 15 内に収納される。インフレーター I R に接続された分配パイプ 18 が、頭部用バッグ部 14 内に延在されている。側方衝突によって作動されるインフレーター I R で発生された気体が、分配パイプ 18 を経て、その第 1 出口開口 18 a より頭部用バッグ部 14 内に供給され、第 2 出口開口 18 b より胸部用バッグ部 15 内に供給される。出口開口 18 a と 18 b との数や個々の開口面積を相違させることによって、各バッグ部 14 と 15 との膨張展開完了までの時間差を任意に設定できる。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 0 4 5 8 4 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 1 3 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号

氏 名

マツダ株式会社